Contiene il pratico MASTER IN ACETATO

N. 52 OTTOBRE '89

L. 6000 - Frs. 9,00

fare ELETTRONICA

Realizzazioni pratiche • TV Service • Radiantistica • Computer hardware

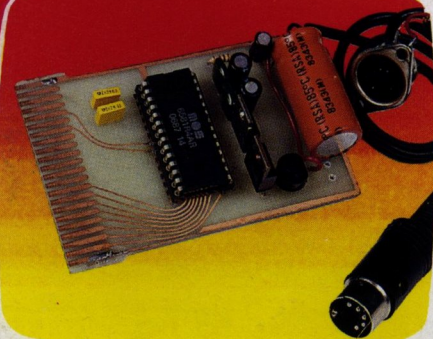
REALIZZAZIONI PRATICHE

Radar HF

Modulatore di luce

COMPUTER HARDWARE

Computer per bicicletta

Doppio SID per C64

RADIANTISTICA

RX-TX CW per 30-40 m

SEGRETERIA TELEFONICA

TV SERVICE

Grundig CUC 2401

IN COLLABORAZIONE CON ETI ELECTRONICS TODAY INTERNATIONAL

Taxe Percue (Tassa Riscossa) Milano Ferr. Corr.

Spedizione in Abb. Post. Gruppo III/70

DOPPIO SID PER C64

Volete potenziare le possibilità sonore del vostro C64? Eccovi un progetto che vi da la possibilità di aumentare il numero di oscillatori da tre a sei utilizzando lo stesso integrato SID (6581) contenuto nel Commodore 64.

Il circuito elettrico

Iniziamo subito dando un'occhiata sia allo schema a blocchi del 6581 di Figura 1 che a quello elettrico del circuito di Figura 2. Come potete notare è molto semplice infatti il SID (6581) ha bisogno di pochissimi componenti esterni. Esso viene interfacciato al CPU (6510) come una comunissima memoria statica. I piedini da 15 a 22 costituiscono i bus dati e da 9 a 13 il bus indirizzi e sono direttamente collegati alla CPU attraverso la porta di espansione. I piedini, 5, 6, 7 e 8 sono rispettivamente RESET, CLOCK (per fornire la frequenza di lavoro agli oscillatori), R/W e C/S (per l'abilitazione dell'integrato. Quest ultimo piedino stabilisce il suo indirizzo di lavoro e precisamente: se collegato al pin 7 della porta di espansione esso verrà selezionato con indirizzi $DEXX mentre se viene collegato al pin 10 sarà selezionato agli indirizzi $DFXX. I due condensatori C1 e C2 devono essere esattamante da 2.200 pF per garantire le stesse caratteristiche del filtro con quelle del SID interno al CBM64. Infatti la frequenza di lavoro del filtro del SID è re-

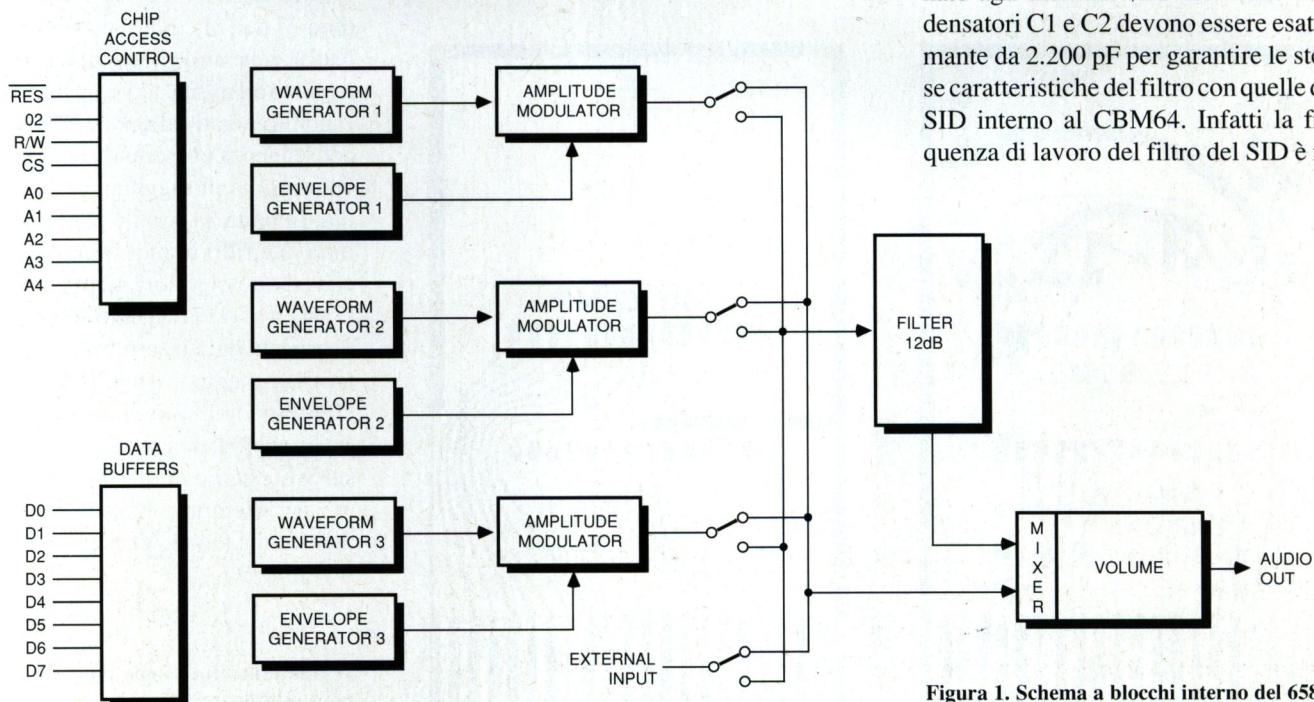



Figura 1. Schema a blocchi interno del 6581.

lativa sia ai valori che "scriveremo" nel suo registro (21-22) che ai valori delle capacità di C1 e C2. Il suono prodotto esce dal pin 27 e passando attraverso il condensatore di disaccoppiamento C7 è a disposizione dell'utente che può collegarlo o a un normalissimo amplificatore audio o al pin 5 della presa monitor del Commodore. In quest'ultimo modo (vedremo più avanti i dettagli) il suono prodotto viene miscelato con quello del SID interno ottenendo così una uscita sonora unica che potrà essere prelevata dal pin 3 della presa monotor. Il SID necessita di due tensioni di alimentazione 12 V al pin 28 e 5 V al pin 25. Purtroppo nella porta di espansione sono presenti solo i 5 V e quindi si è costretti a ricorrere ad una alimentazione esterna. Analizziamo la gestione di questo progetto da un punto di vista software. Nello schema elettrico vediamo che il pin 8 del SID è collegato al pin 7 della porta di espansione e di conseguenza si accederà ai suoi registri partendo dall'indirizzo $DE00. In pratica gestiremo questo secondo SID esattamente come quello interno utilizzando però gli indirizzi da $DE00 a $DE1C. Grazie a questo progetto abbiamo espanso le possibilità sonore del nostro C64 portando da tre a sei il numero di oscillatori a disposizione e in gergo musicale a una polifonia di sei note. Ma ... diamo un'occhiata allo schema interno del SID. Come potete notare la linea EXT IN (corrispondente al piedino 27 dell'integrato) può essere collegata tramite un deviatore integrato direttamente all'uscita audio oppure al filtro. I suoni generati dal nostro SID esterno di conseguenza possono essere filtrati due volte prima di raggiungere l'uscita audio. In pratica succede che se utilizziamo i due filtri in modo parallelo e cioè con gli stessi valori scritti nei registri ($D415-$D417 e $DE15-$DE17) i suoni prodotti dal SID esterno verranno sintetizzati maggiormente ottenendo così effetti sonori molto simili ai SYNT musicali analogici. Utilizzando il NOISE sul SID esterno e tutti e due i filtri potremo per esempio ottenere il suono del vento o del tuono. Vi ricordo che per a-

Figura 2. Schema elettrico del doppio SID per C64.

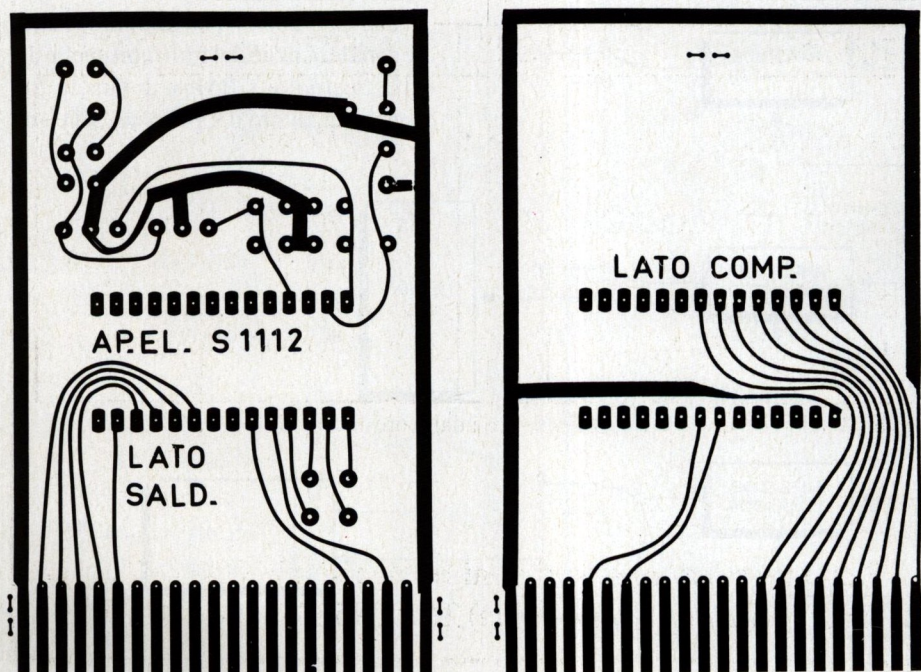



Figura 3. Basetta doppio rame vista dal lato rame in scala unitaria.

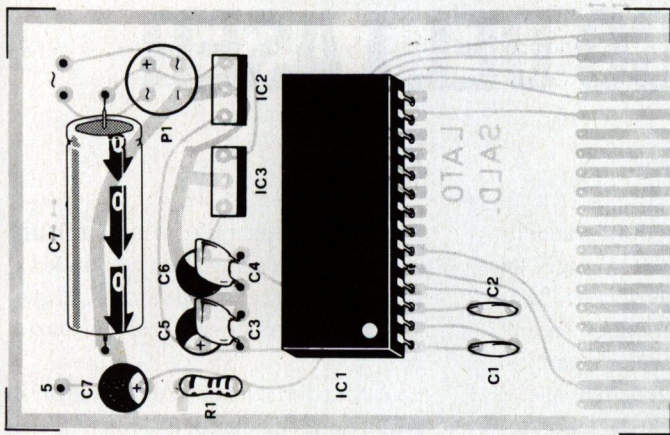



Figura 4. Disposizione dei componenti sulla basetta stampata.

bilitare al SID esterno il filtro di quello interno dovete impostare il il bit corrispondente (registro $D417) e che per ascoltare i suoni del SID esterno dovete "alzare" il volume di entrambi i SID (indirizzi$D418 e $DE18).

Realizzazione pratica

La realizzazione di questo progetto non presenta, a patto di attenersi al disegno della basetta doppio rame di Figura 3 e alla disposizione dei componenti di Figura 4, particolari difficoltà e l'unica precauzione suggerita è quella di montare l'integrato 6851 su zoccolo.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1	**resistore da 1 kΩ 1/4 W**
P1	**ponte da 50 V 1 A**
C1-2	**cond. ceramici da 2,2 nF**
C3-4	**cond. ceramici da 100 nF**
C5-6	**cond. elettr. da 22 µF 25Vl**
C7	**cond. elettr. da 10 µF 25 Vl**
C8	**cond. elettr. da 1000 µF 25Vl**
IC1	**6581**
IC2	**7812**
IC3	**7805**
1	**circuito stampato**